

● 百科问答系列丛书 ●

数 理 奥 秘

博士爷爷



问 答



最新
版本

中国少年儿童出版社

目 录

为什么罗马数字没有“0”	(1)
你知道“+、-、 $\times$ 、 $\div$ 、=”这些符号是谁发明的吗	(2)
什么是十进位计数法	(3)
什么叫十进位记数法	(4)
为什么电子计算机 要用二进制制呢	(5)
为什么时间和角度的单位都用 60 进位制	(6)
0 是偶数吗	(7)
数的运算分哪三级	(8)
如何进行数的运算	(9)
0.1 和 0.10 是一样的吗	(10)
什么叫映射	(11)
整数和偶数哪一种个数多	(12)
为什么 1 不算素数	(13)
什么是哥德巴赫的“猜想”	(14)
陈景润对“哥德巴赫猜想”的贡献是什么	(15)
为什么 4 个连数相乘再加 1, 就是一个完全平方数	(16)
为什么要规定算术根	(17)
为什么在虚数里要采用 i 做单位	(18)
什么叫贾宪三角形	(19)
贾宪三角形是怎样排列出来的	(20)
怎样化循环小数为分数	(21)
怎样计算 $1+2+3+\cdots+100$	(22)
从 1 加到几再返回加到 1 的数怎样速算	(23)

为什么有些乘法可以速算	(24)
为什么说下二局完全相同的象棋其可能性极小	(25)
不翻日历你能算出随便哪一天是星期几吗	(26)
在 243 个零件中要找出 1 个废品,至少称几次	(27)
什么叫做“韩信点兵”	(28)
何为“七巧板”	(29)
什么是“一笔画”问题	(30)
什么是图算法	(31)
$1+1=10$ 吗	(32)
为什么车轮做成圆的	(33)
为什么跑里圈和跑外圈的运动员起点不同	(34)
为什么铁拉闸轻轻一推就收拢了	(35)
为什么三角形的结构有稳定作用	(36)
为什么铺地的美术砖总是正方形的或正六边形的	(37)
为什么用相等的任意四边形材料也能铺地板	(38)
为什么蜂窝都是六角形的	(39)
为什么人影有时比人长,有时比人短	(40)
为什么直径增大 1 倍,球的体积就增加到 8 倍	(41)
什么是“四色问题”	(42)
什么是黄金分割法	(43)
十进制制与二进制制的整数是怎样换算的	(44)
电子计算机是怎样进行运算的	(45)
泰勒斯是用什么方法计算了金字塔的高度	(46)
为什么称圆周率的计算是“马拉松计算”	(47)
什么是“说谎者悖论”	(48)

为什么称圆是简单而实用的曲线	(49)
为什么公共汽车上的门是可以折拢的	(50)
为什么称“墨比乌斯纸环”是奇妙的纸环	(51)
鸽笼原理是怎​​样的	(52)
你知道“屈指可数”的来源吗	(53)
“0”是否表示什么也没有	(54)
0 是如何发明的	(55)
算盘是谁发明的	(56)
是谁发明了分数线“—”	(57)
什么叫比例尺	(58)
什么是抽屉原则	(59)
为什么国王无法把棋盘里的麦子赏给宰相	(60)
物体的重量会变化吗	(61)
时间能放大吗	(62)
为什么河堤要筑得上宽下窄	(63)
为什么针容易刺进别的物体里去	(64)
为什么在泥地上踏自行车很费力	(65)
为什么自行车在刹车时一定要刹住后轮	(66)
为什么轮船的速度比其他的交通工具慢	(67)
为什么潜水艇能在水下一定深度中航行	(68)
人潜入深海里,身体会被水压扁吗	(69)
为什么用吸管可以把水吸上来	(70)
为什么在高山​​上煮不熟饭	(71)
为什么自行车只有在行驶时不跌倒	(72)
为什么掷铁饼时,运动员要旋转身体	(73)

为什么不倒翁不会倒	(74)
为什么不弯腿就跳不高	(75)
金属会疲劳吗	(76)
为什么衣服钩破的地方总是成直角	(77)
为什么荷叶上的水滴是球形的	(78)
为什么油和水不能交融	(79)
为什么布伞能遮雨	(80)
为什么自动表能自动	(81)
为什么气球吹破时会“叭”的一声响呢	(82)
为什么夜晚在小巷里走路时会发出回声	(83)
为什么热水瓶的木塞自己会跳出来	(84)
为什么体温计的水银柱不会自动下降	(85)
为什么火焰总是向上的	(86)
为什么冬天我们呼出的气是白色的	(87)
为什么夏天的棒冰会冒汽	(88)
为什么井水冬暖夏凉	(89)
为什么望远镜能使我们看清远处的东西	(90)
为什么说世界上所有的东西都是由元素组成的	(91)
空气里有些什么东西	(92)
为什么雷雨后空气格外新鲜	(93)
为什么霓虹灯有各种不同的鲜艳色彩	(94)
水为什么能变成燃料	(95)
为什么水壶里会长水垢	(96)
为什么明矾能净水	(97)
为什么有的水不是湿的	(98)

1. 为什么罗马数字没有“0”？



原来在5世纪的时候，“0”已经从东方传到罗马了。可是，当时的罗马教皇非常保守，认为罗马数字可以用来记任何数目，已经足够应用，就下命令禁止大家使用“0”。一位罗马学者的手册介绍了0和O的一些用法，罗马教皇发现后大发雷霆，对他施以酷刑。因此，罗马数字没有0。



2. 你知道“+、-、 $\times$ 、 $\div$ 、 $=$ ”这些符号是谁发明的吗？

中世纪后期，一些欧洲商人常在装货的箱子上画一个“+”字表示重量略微超过一些，画一个“-”字表示重量略有不足。公元1489年，德国人威德曼在它的著作中才正式用这两个符号表示加减运算。“ $\times$ ”是英国人威廉·奥特来德于1631年首先用在他的著作上表示乘法，后人就把它沿用至今。至于“ $\div$ ”的使用，可以追溯到1630年一位英国人约翰比尔的著作，“ $=$ ”是雷科德发明的。





3. 什么是十进位计数法？

我们在计数的时候，从一、二、三、四、五、六、七、八、九到十，一共创造了 10 个数字，从十以上就是十一、十二、十三……一直要到一百，才用上一个新的数字“百”，而一百刚好是 10 个“十”。这样的计数方法，叫做十进位计数法。



4. 什么叫十进位记数法？

我们在记数的时候，只用了10个数字，那就是：0、1、2、3、4、5、6、7、8、9。比9大1的这个数“十”，用10来表示。从11、12、13……到19很容易记，比19大1，只要进位变成20，到99以后，又进位变成100。这样的记数法，叫做十进位记数法。





5. 为什么电子计算机里要用二进位制呢?



因为电子计算机没有手,没有十个指头,它只有两种情况:一种是“通电”,一种是“断电”,所以只能用二进位制。用了二进位

制,电子计算机才能够根据通电、断电两种不同情况,进行自动的计算。

要研究天文和历法,就牵涉到时间和角度,而时间的单位“小时”和角度的单位“度”都嫌太大,必须进一步研究它们的小数。由于小数的问题与整数问题不同,小数是从等分产生的,所以它要求有这样的性质。就是使 $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6} \dots$ 都能成为它的整数倍,以 $\frac{1}{60}$ 作为单位,就正好具有这个性质。如 $\frac{1}{2} = \frac{30}{60}$,即30个 $\frac{1}{60}$ 。习惯上把 $\frac{1}{60}$ 的单位,用符号“'”(分)来表示,而1'的 $\frac{1}{60}$ 的单位,用符号“''”(秒)来表示,分只是表示一个单位的 $\frac{1}{60}$,”秒”是 $\frac{1}{60}$ 的 $\frac{1}{60}$ 的小数单位的名称。角度也是如此。



6. 为什么时间和角度的单位都用60进位制?





7. 0 是偶数吗？



我们讨论奇偶数，一般是指自然数范围以内的，0 不是自然数，不在其内。究竟是偶数还是奇数，判断的标准很简单。凡是能被 2 整除的是偶数，不能被 2 整除的是奇数。所谓整除就是说商数应该是整数，而且没有余数。显然，因为 $0 \div 2 = 0$ ，商数是整数 0，所以 0 是偶数。



8. 数的运算分哪三级?

数的运算分级如下：加法和减法是第一级运算，乘法和除法是第二级运算，乘方和开方是第三级运算。第一级运算是最低级运算，第二级运算比第一级运算高一级，第三级运算是最高级运算，它比第二级运算高一级，比第一级运算高两级。





9. 如何进行数的运算？

(一)只含有加减法的算式,只要按照从左到右的顺序进行运算就行了;(二)只含有乘法和除法的算式,也是按照从左到右的顺序进行运算;(三)含有加、减、乘、除法的算式,就按照先乘除,后加 减的顺序进行运算;(四)含有加、减、乘、除、乘方和开方的算式,就按照先乘方开方、后乘除最后加减的顺序进行运算(即含有不同等级运算的算式,按照从高级运算到低级运算的顺序进行运算)。



10. 0.1 和 0.10 是一样的吗？

我们只学到准确小数的时候，认为两者的值是完全一样的，而且 0.10 不是最简分数的写法。但是，当我们学到近似小数的时候，情况就不同了，近似小数所表示的，实际上是一个数值的范围。为了使我们的近似小数尽量精确，我们要求这个数值范围尽可能地小，0.10 这个近似小数也许是从 0.095 用“五入”得到的，也可能是从 0.1049 用“四舍”得到的，如果用 X 表示它的准确值，那么 $0.095 \leq X < 0.105$ ，它的范围要比 0.1 小得多了。





11. 什么叫映射?



从数学观点来说,有两个集合,第一个集合 A,第二个集合 B,那么,从集合 A 的元素去找集合 B 的元素的过程,就叫做集

合 A 的元素到集合 B 的元素的一种映射。集合 B 的那个对应的元素,叫做集合 A 的那个原来的元素的像。



12. 整数和偶数哪种个数多?

你一定会回答,当然整数比偶数多,而且应该多1倍,不是吗?如果从正整数1到100来算,整数有100个而偶数却只有50个啊!可是,如果我们用一一对应的方法来比较一下,对每一个整数,可以在偶数里找到它对应的数,如-5可以找-10,-4可以找-8,1可以找2,100

可以找200,总是可以找到的。反过来,每一个偶数也可以找到它对应的整数,如-4找-2,100找50等等,总可以找到,所以,整数与偶数一样多。

1 — 2

2 — 4

3 — 6

4 — 8

5 — 10

6 — 12

7 — 14

8 — 16

9 — 18

